

Attorney Docket # 534101-5

Express Mail #EV329599204US

Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of
Hiroshi FUMA et al.
Serial No.: n/a
Filed: concurrently
For: Image Forming Apparatus

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop **Patent Application**
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

Application No. **2002-250504**, filed on August 29, 2002, in Japan, upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By Thomas Langer
Thomas Langer
Reg. No. 27,264
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: August 25, 2003

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月29日

出願番号

Application Number:

特願2002-250504

[ST.10/C]:

[JP2002-250504]

出願人

Applicant(s):

コニカ株式会社

2003年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044468

【書類名】 特許願
 【整理番号】 DKT2479207
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G03G 15/20
 G03G 15/20 101
 G03G 15/20 109

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
 【氏名】 夫馬 宏史

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
 【氏名】 永瀬 久喜

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内
 【氏名】 小野寺 正泰

【特許出願人】

【識別番号】 000001270
 【氏名又は名称】 コニカ株式会社
 【代表者】 岩居 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012265
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 転写材上の未定着トナー画像を加圧加熱して固定する定着装置を備えた画像形成装置であって、光沢度変更手段を有し、出力しようとする定着画像の光沢度に基づいて、定着画像出力順序を変更することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記光沢度変更手段が、少なくとも定着部材温度変更手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記定着画像出力順序は出力しようとする一連の定着画像の光沢度と、出力しようとする一連の定着画像の枚数に基づいて、変更されることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】 転写材上の未定着トナー画像を加圧加熱して固定する定着装置を備えた画像形成装置であって、転写材の厚みを検知する検知手段もしくは転写材の厚み情報を入力する厚み情報入力手段を有し、検知された前記厚み又は入力された前記厚み情報に応じて定着条件を変更する定着条件変更手段を有し、転写材の厚みに基づいて定着画像出力順序を変更することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 前記定着条件変更手段が、少なくとも定着部材温度変更手段を含むことを特徴とする請求項4に記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記定着画像出力順序は出力しようとする一連の画像の転写材の厚みと、出力しようとする一連の画像の枚数に基づいて、変更されることを特徴とする請求項4又は5に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像光沢度や使用転写材の厚みの変更手段が短時間に効率よく行われるようにする制御がなされる画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置に装着されるベルト式定着装置は特開平10-307496号公報に記載があるように、加熱源としてヒータ等を内部に有する加熱部材としての加熱ローラとそれに並行して配置された支持ローラの間にエンドレスに定着ベルトが掛けられている。そして加圧ローラが前記定着ベルト及び転写材を介して前記支持ローラを押圧するように配されている。そして感光体上で形成され現像されたトナー画像は転写された転写材が定着され回収されるようにしてある。

【0003】

ところで、光沢度の異なる出力指令が交互に入力されることが屡々あり、このような場合には、光沢度を変更するための定着条件変更に時間が必要になり、著しく生産性を落としている。また、厚みなど定着性が異なる紙を用いる場合も、その定着条件変更に時間を要し、この場合も生産性を落としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はこのような従来技術の問題点を解決して、光沢度の異なる出力指令が交互に入力されたりしても、また厚みなど定着性が異なる転写材を用いる場合でも、定着条件変更に掛かる時間をできるだけ小さく抑えるようにしてプリント効率を上げるようにした画像形成装置を提供することを課題目的にする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この目的は次の技術手段（1）～（6）の何れかによって達成される。

【0006】

(1) 転写材上の未定着トナー画像を加圧加熱して固定する定着装置を備えた画像形成装置であって、光沢度変更手段を有し、出力しようとする定着画像の光沢度に基づいて、定着画像出力順序を変更することを特徴とする画像形成装置。

【0007】

(2) 前記光沢度変更手段が、少なくとも定着部材温度変更手段を含むことを特徴とする（1）項に記載の画像形成装置。

【0008】

(3) 前記定着画像出力順序は出力しようとする一連の定着画像の光沢度と、出力しようとする一連の定着画像の枚数に基づいて、変更されることを特徴とする(1)又は(2)項に記載の画像形成装置。

【0009】

(4) 転写材上の未定着トナー画像を加圧加熱して固定する定着装置を備えた画像形成装置であって、転写材の厚みを検知する検知手段もしくは転写材の厚み情報を入力する厚み情報入力手段を有し、検知された前記厚み又は入力された前記厚み情報に応じて定着条件を変更する定着条件変更手段を有し、転写材の厚みに基づいて定着画像出力順序を変更することを特徴とする画像形成装置。

【0010】

(5) 前記定着条件変更手段が、少なくとも定着部材温度変更手段を含むことを特徴とする(4)項に記載の画像形成装置。

【0011】

(6) 前記定着画像出力順序は出力しようとする一連の画像の転写材の厚みと、出力しようとする一連の画像の枚数に基づいて、変更されることを特徴とする(4)又は(5)項に記載の画像形成装置。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を説明する。なお、本欄の記載は請求項の技術的範囲や用語の意義を限定するものではない。また、以下の、本発明の実施の形態における断定的な説明は、ベストモードを示すものであって、本発明の用語の意義や技術的範囲を限定するものではない。

【0013】

図1は、本発明の画像形成装置の実施の形態としてのカラー画像形成装置を示す断面構成図である。

【0014】

このカラー画像形成装置は、タンデム型カラー画像形成装置と称せられるもので、複数組の画像形成部10Y, 10M, 10C, 10Kと、無端ベルト状中間

転写体ユニット7と、給紙搬送手段21及び定着手段としてのベルト式定着装置24とから成る。画像形成装置の本体Aの上部には、原稿画像読み取り装置SCが配置されている。

【0015】

イエロー色の画像を形成する画像形成部10Yは、第1の像担持体としてのドラム状の感光体1Y、該感光体1Yの周囲に配置された帯電手段2Y、露光手段3Y、現像手段4Y、一次転写手段としての一次転写ローラ5Y、クリーニング手段6Yを有する。マゼンタ色の画像を形成する画像形成部10Mは、第1の像担持体としてのドラム状の感光体1M、該感光体1Mの周囲に配置された帯電手段2M、露光手段3M、現像手段4M、一次転写手段としての一次転写ローラ5M、クリーニング手段6Mを有する。シアン色の画像を形成する画像形成部10Cは、第1の像担持体としてのドラム状の感光体1C、該感光体1Cの周囲に配置された帯電手段2C、露光手段3C、現像手段4C、一次転写手段としての一次転写ローラ5C、クリーニング手段6Cを有する。黒色画像を形成する画像形成部10Kは、第1の像担持体としてのドラム状の感光体1K、該感光体1Kの周囲に配置された帯電手段2K、露光手段3K、現像手段4K、一次転写手段としての一次転写ローラ5K、クリーニング手段6Kを有する。

【0016】

無端ベルト状中間転写体ユニット7は、複数のローラにより巻回され、回動可能に支持された半導電性エンドレスベルト状の第2の像担持体としての無端ベルト状中間転写体70を有する。

【0017】

画像形成部10Y、10M、10C、10Kより形成された各色の画像は、一次転写ローラ5Y、5M、5C、5Kにより、回動する無端ベルト状中間転写体70上に逐次転写されて、合成されたカラー画像が形成される。給紙カセット20内に収容された記録媒体として用紙等の転写材Pは、給紙手段21により給紙され、複数の中間ローラ22A、22B、22C、22D、レジストローラ23を経て、二次転写手段5Aに搬送され、転写材P上にカラー画像が一括転写される。カラー画像が転写された転写材Pは、ベルト式定着装置24により定着処理

され、排紙ローラ25に挟持されて機外の排紙トレイ26上に載置される。

【0018】

一方、二次転写手段としての二次転写ローラ5Aにより転写材Pにカラー画像を転写した後、転写材Pを曲率分離した無端ベルト状中間転写体70は、クリーニング手段6Aにより残留トナーが除去される。

【0019】

画像形成処理中、一次転写ローラ5Kは常時、感光体1Kに圧接している。他の一次転写ローラ5Y, 5M, 5Cはカラー画像形成時にのみ、それぞれ対応する感光体1Y, 1M, 1Cに圧接する。

【0020】

二次転写ローラ5Aは、ここを転写材Pが通過して二次転写が行われる時にのみ、無端ベルト状中間転写体70に圧接する。

【0021】

また、装置本体Aから筐体8を支持レール82L, 82Rを介して引き出し可能にしてある。

【0022】

筐体8は、画像形成部10Y, 10M, 10C, 10Kと、無端ベルト状中間転写体ユニット7とから成る。

【0023】

画像形成部10Y, 10M, 10C, 10Kは、垂直方向に縦列配置されている。感光体1Y, 1M, 1C, 1Kの図示左側方には無端ベルト状中間転写体ユニット7が配置されている。無端ベルト状中間転写体ユニット7は、ローラ71, 72, 73, 74を巻回して回動可能な無端ベルト状中間転写体70、一次転写ローラ5Y, 5M, 5C, 5K及びクリーニング手段6Aとから成る。

【0024】

筐体8の引き出し操作により、画像形成部10Y, 10M, 10C, 10Kと、無端ベルト状中間転写体ユニット7とは、一体となって、本体Aから引き出される。

【0025】

筐体8の図示左側の支持レール82Lは、無端ベルト状中間転写体70の左方で、定着手段としてのベルト式定着装置24の上方空間部に配置されている。筐体8の図示右側の支持レール82Rは、最下部の現像手段4Kの下方付近に配置されている。支持レール82Rは、現像手段4Y, 4M, 4C, 4Kを筐体8に着脱する動作に支障を来さない位置に配置されている。

【0026】

次に本発明の画像形成装置に装着されるベルト式定着装置24について図2の断面構成図を用いて詳細に説明する。

【0027】

これは、ハロゲンランプ等の加熱源による加熱手段242を有する加熱部材としての加熱ローラ240と、該加熱ローラ240に平行で離間して配設される支持ローラ250と、前記加熱ローラ240及び前記支持ローラ250にエンドレスに掛け渡された定着ベルト260と、該定着ベルト260を介して前記支持ローラ250に対してこれを押圧手段で押圧して定着ベルト260との間にメインのニップ部を形成し、更にその上流でバネ279Bとその圧縮力調整を行うカム279Aとで付勢されるパッド278によって定着ベルト260との間に補助ニップ部275を形成する加圧ローラ270と、を有するベルト式定着装置24を基本構成とするものである。尚、加熱ローラ240の表面に近接もしくは接して温度センサが設けられている。そして押圧手段はバネ271で前記加圧ローラ270を軸支する軸受部272を押圧するようにしてある。

【0028】

そして前記定着ベルト260は金属基体もしくは耐熱樹脂基体とシリコンゴムをベルト状に層成形してエンドレスのベルトにしたものである。また、離型性を向上させるため更にPFA, PTFEなどからなる離型層を設けても良い。

【0029】

図4のブロック図に示すように、異なった光沢度の画像指令が入力されたとき、同じ光沢度あるいは比較的差の小さい光沢度を、経時的に隣接させて出力させるよう制御し、総合的な生産性を上げる。

【0030】

また、図5のブロック図に示すように厚みなどにより定着性の異なる紙に定着する際も、その定着条件変更にかかる時間を短縮するため、変更する定着条件の差が小さくなるように出力順序を変更し、それに基づいて給紙手段からの給紙順序も変更する。

【0031】

感光体上に帯電、露光、現像によりトナー像を形成し、転写ベルト上で各色を重ね合わせ、一括して転写材P上に転写し、ベルト式定着装置24で加圧・加熱により固定する。トナー像を転写材Pとしての紙に転写させた後の感光体は、クリーニング装置で転写時に感光体に残されたトナーを清掃した後、上記の帯電、露光、現像のサイクルに入り、次の像形成が繰り返され必要光沢度や必要厚さや必要枚数のプリントが行われる。

【0032】

高光沢度を得たい場合には、補助ニップ部275を形成し、更に定着ベルト260の制御温度を上げるようにすれば良い。低光沢度を得たい場合には、図3の断面構成図に示すように補助ニップ部275ができないよう加圧ローラ270を移動させ、必要であれば、更に定着ベルト260の制御温度を下げるようすれば良い。中間的な光沢度を得ることも、温度の高低と補助ニップ部275の有無を適宜組み合わせることで、可能になる。

【0033】

単独の画像形成指令が入力された場合、その指令の光沢度指定に従って、補助ニップ部275や定着ベルト260の温度の状態が選択され、出力される。複数の画像形成指令が入力され、複数の画像形成指令が待機状態に置かれた場合、画像形成装置の制御手段300は、図7のフローチャートに示すように、その指令が指定する光沢度によって、入力された順序によらず、切換時間が短縮されるように光沢度に従って出力順序を再配列する。

【0034】

例えば、毎分60プリントで、光沢度 $60^\circ \rightarrow 30^\circ$, $30^\circ \rightarrow 60^\circ$ の切替に要する時間が、それぞれ60s, 15s要する画像出力変更手段に対して、既に(0)番として光沢度 60° 20プリントの画像形成指令が入力されていて、

それを出力している間に、St 1として次の(1)番目に光沢度30° 10プリント、次の(2)番目に→光沢度60° 20プリント、更に次の(3)番目に→光沢度30° 10プリントのような入力があった場合、St 2において制御手段300は上記入力順位で待機している画像形成プリントの出力指令の順位計算を行い、St 3で出力順位を決定し、入力順位(2)位の光沢度60° 20プリント→入力順位(1)位の光沢度30° 10プリント→入力順位(3)位の光沢度30° 10プリントに配列し直す。そしてSt 4において入力順位(2)位のプリントの定着条件の設定とそれに続くSt 5のプリント出力がなされ、St 6において入力順位(1)位のプリントの定着条件の設定とそれに続くSt 7のプリント出力がなされ、St 8において入力順位(3)位のプリントの定着条件の設定とそれに続くSt 9のプリント出力がなされる。

【0035】

即ち、入力順序によって出力した場合は、 $60^\circ \rightarrow 30^\circ \rightarrow 60^\circ \rightarrow 30^\circ$ と3回の定着条件切替が必要だが、再配列によって $60^\circ \rightarrow 30^\circ$ の1回で済むため、切替に要する時間を135s→60sと著しく短縮することができる。

【0036】

また、光沢度切替に時間を要する定着装置としてベルト式でなく高熱容量で補助ニップ選択のないローラ定着装置などでは、この効果は更に大きい。

【0037】

更に2種の光沢度だけでなく、3種以上の光沢度が指令された場合には、昇順もしくは降順に再配列すればよい。また、プリント数によっては一律に再配列するのではなく、重み付けをして再配列してもよい。(上記の例で、2番目の形成指令として $60^\circ 1000$ プリントなどといった入力があった場合、上記のような再配列を行うと、異なる使用者によって入力される場合もある 30° の指令が、17分余分に待機を強いられることになる。)このような場合には特例のプログラムを適用して出力の順序が不公平にならないようにすることができる。

【0038】

また一般に、温度を変更するには時間を要するため(温度と補助ニップの変更を組み合わせるような場合もしくは温度のみ変更する場合)、温度を下げる光沢

度変更回数を減らすような再配列が望ましい。

【0039】

また、異なった厚みの転写材Pとしての紙（のカセット）を指定して、複数の出力指令が入力された場合は、それぞれの転写材Pとしての紙で必要な温度や補助ニップ量に設定変更する必要があり、総合的な生産性が高くなるように出力順序を変更することが好ましい。

【0040】

図8のグラフに示すように、転写材Pとしての紙の厚みによって適正定着領域は異なり、また、同じ光沢度を得るための条件も異なる。C1～C3は定着不足領域を、H1～H3はホットオフセット領域を示す。このグラフはまた、同一の加熱温度では薄い紙ほど高い光沢度を示す特性を表わしている。この場合は、温度に対する依存性を示したが、補助ニップの有無や圧力などに対しても類似の依存性があり紙の厚さによって適正条件は異なる。従って紙の厚みに応じて温度設定を変更する必要があり、厚→薄→厚→薄などの場合は、厚→厚→薄→薄のように出力順序を変更することがプリント効率を向上させる上で望ましい。

【0041】

定着ベルト260は、支持ローラ250もしくは加圧ローラ270によって駆動されており、給紙ガイド等により定着領域に搬送されてきたトナー画像を保持した転写材Pとしての紙と定着ベルト260を加圧ローラ270と支持ローラ250で挟んで加圧する。加圧ローラ270と支持ローラ250間で形成されるメインのニップ部274に先立ち、加圧ローラ270に巻きかけた定着ベルト260と加圧ローラ270の間の補助ニップ部275に写材Pとしての紙が挟まれ、またパッド278によって加圧・予熱される。さらにその後のメインのニップ部274で、定着ベルト260の持つ熱と加圧ローラ270による圧力によって、転写材Pとしての紙に所定の光沢度の高い定着がなされる。トナー層にはゴム、もしくはごく薄い離型性層を介してゴムが当接されるため、ゴムが変形して紙やトナー層の凹凸に追従して、均一に接触し、光沢むらなどのない均一な定着が行われ、トナー画像は適度な光沢を持ち、また定着後、転写材Pとしての紙は安定して定着ベルト260から分離する。

【0042】

本実施例では、ベルト式定着装置24で補助ニップ部275と定着ベルト260の温度を組み合わせて光沢度制御を行う場合について説明したが、定着装置はベルト式でなくローラ定着装置でもよく、制御手段300は補助ニップ部275の幅や定着ベルト260や定着ローラの温度だけでなく、定着圧力や定着速度などを変化あるいは切り替えて行う場合でも有効なことは言うまでもない。また、紙厚に応じた定着条件変更も同様である。

【0043】

また、図6のブロック図に示すように光沢度と紙厚の両方を変化させた入力を行って制御することができる。

【0044】

このような構成をとることにより、総合的にプリントの高い生産性を得ることができる。

【0045】

【発明の効果】

本発明により、光沢度の異なる出力指令が任意の順番で入力されたり、また厚みなど定着性が異なる転写材を用いる指令が任意の順番で入力される場合でも、光沢度切り換えや定着条件変更に掛かる時間をできるだけ小さく抑えるようにプリント順序を変更して出力し、プリント効率を大きく向上させることができる。

【0046】

また、入力順が後で光沢度切り換え時間の節約の関係からは出力順を早くした方が良い場合でもそのプリント枚数が極端に多い場合には無理に出力順位を上げるようなことをせず、他の各順位のプリントの待ち時間が長くならないようにしたプログラムを構成させることも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像形成装置の実施の形態の一例のカラー画像形成装置を示す断面構成図である。

【図2】

本発明の画像形成装置に装着されるベルト式定着装置のパッドを作用させた断面構成図である。

【図3】

本発明の画像形成装置に装着されるベルト式定着装置のパッドを逃がした断面構成図である。

【図4】

本発明の画像形成装置におけるプリント出力順序を変更させる制御手段の一例を示すブロック図である。

【図5】

本発明の画像形成装置におけるプリント出力順序を変更させる制御手段の他の一例を示すブロック図である。

【図6】

本発明の画像形成装置におけるプリント出力順序を変更させる制御手段の別の一例を示すブロック図である。

【図7】

本発明の画像形成装置におけるプリント出力順序を変更させる過程の一例を示すフローチャートである。

【図8】

紙厚に対する光沢度と定着温度の関係におけるオフセット発生等の領域を示すグラフである。

【符号の説明】

1 Y, 1 M, 1 C, 1 K 感光体

4 Y, 4 M, 4 C, 4 K 現像手段

5 Y, 5 M, 5 C, 5 K 一次転写手段としての一次転写ローラ

5 A 二次転写手段としての二次転写ローラ

6 Y, 6 M, 6 C, 6 K クリーニング手段

24 ベルト式定着装置

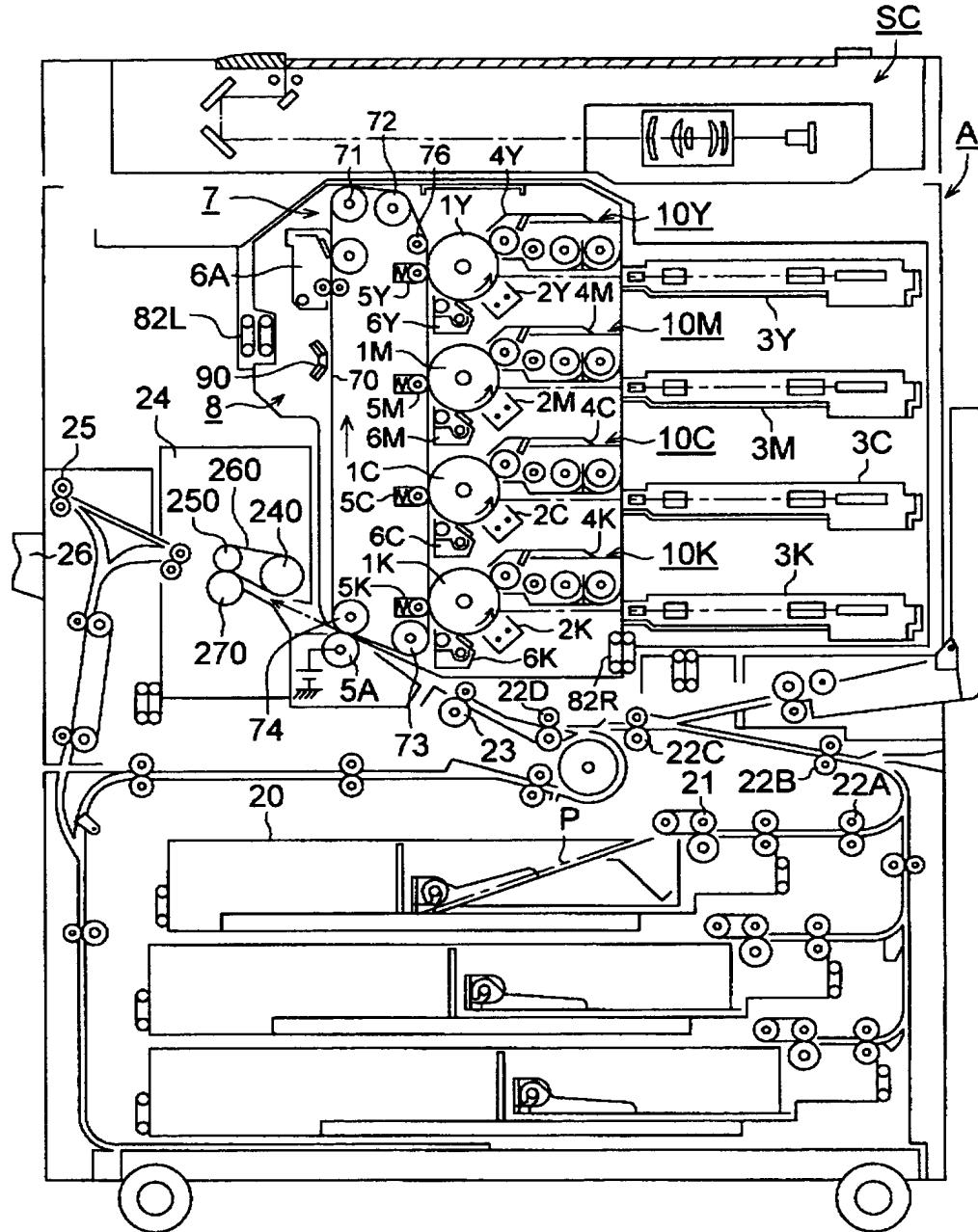
240 加熱ローラ

242 加熱手段

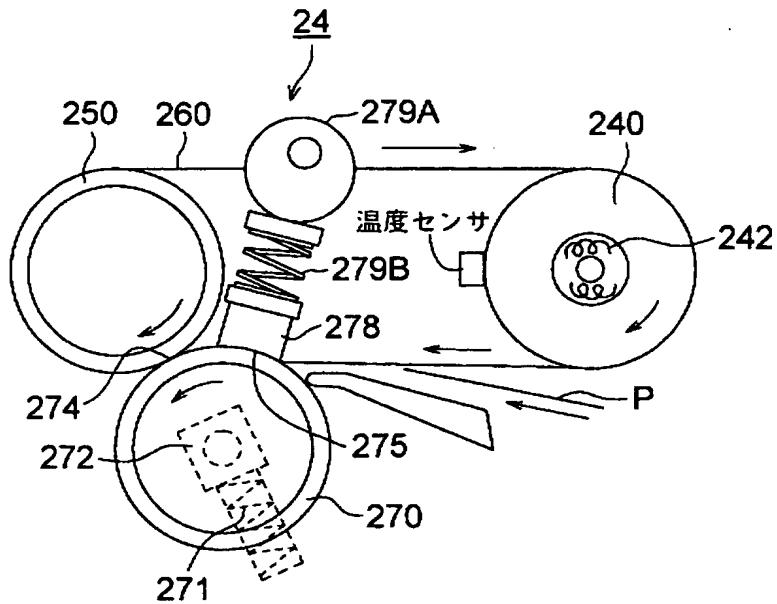
- 250 支持ローラ
- 260 定着ベルト
- 270 加圧ローラ
- 271 バネ
- 272 軸受部
- 274 メインのニップ部
- 275 補助ニップ部
- 278 パッド
- 300 制御手段

【書類名】 図面

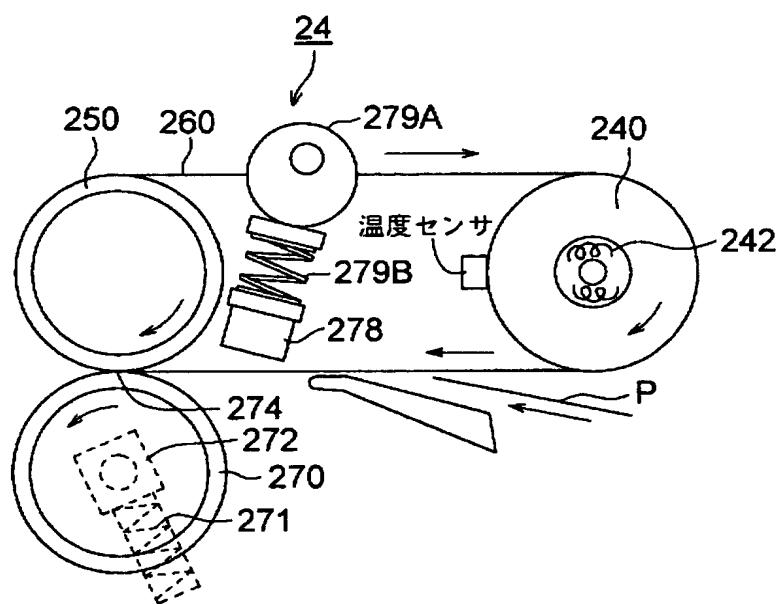
【図1】



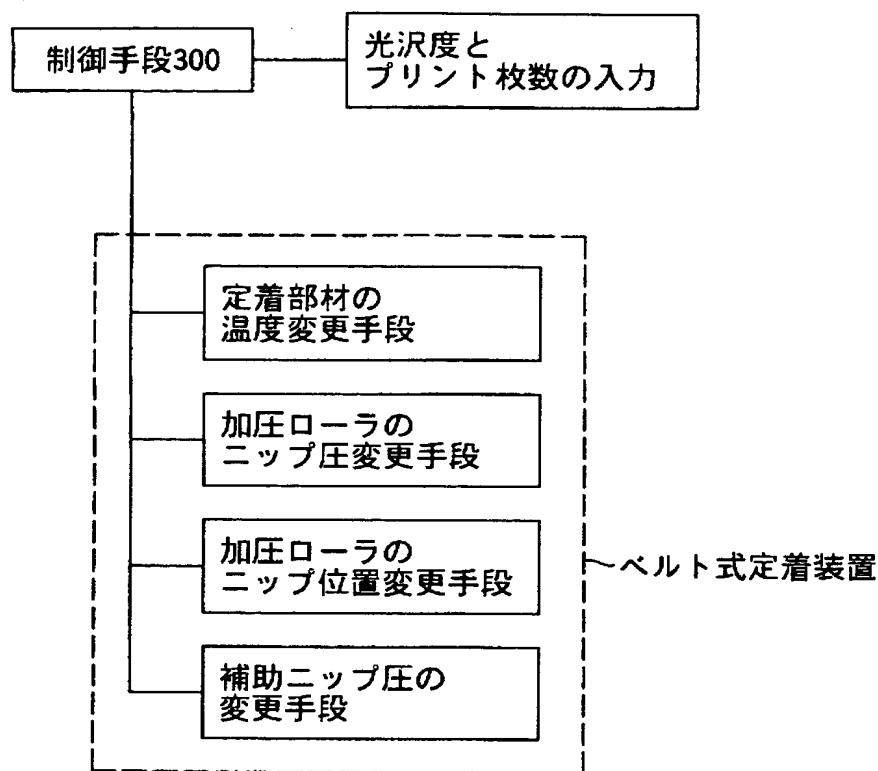
【図2】



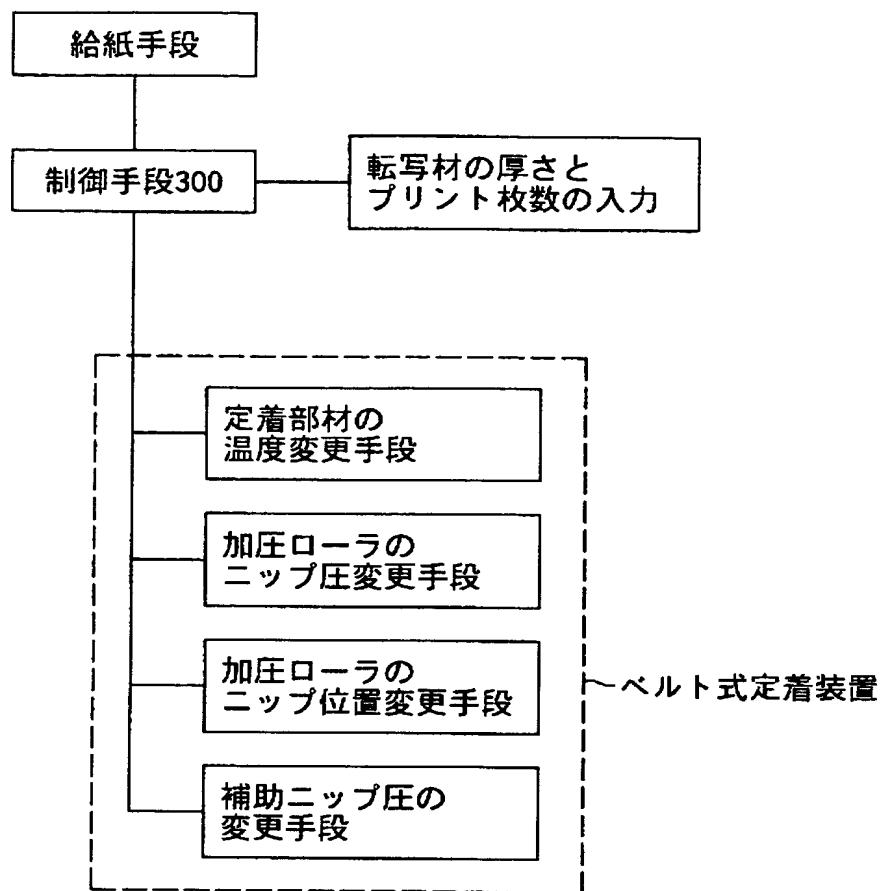
【図3】



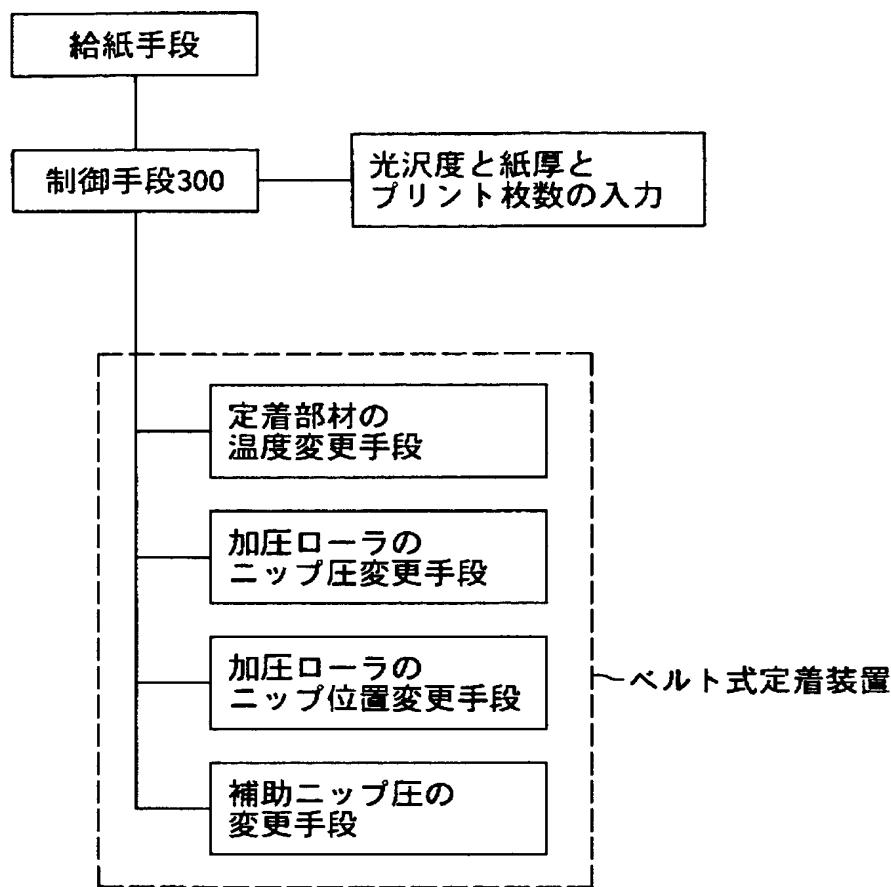
【図4】



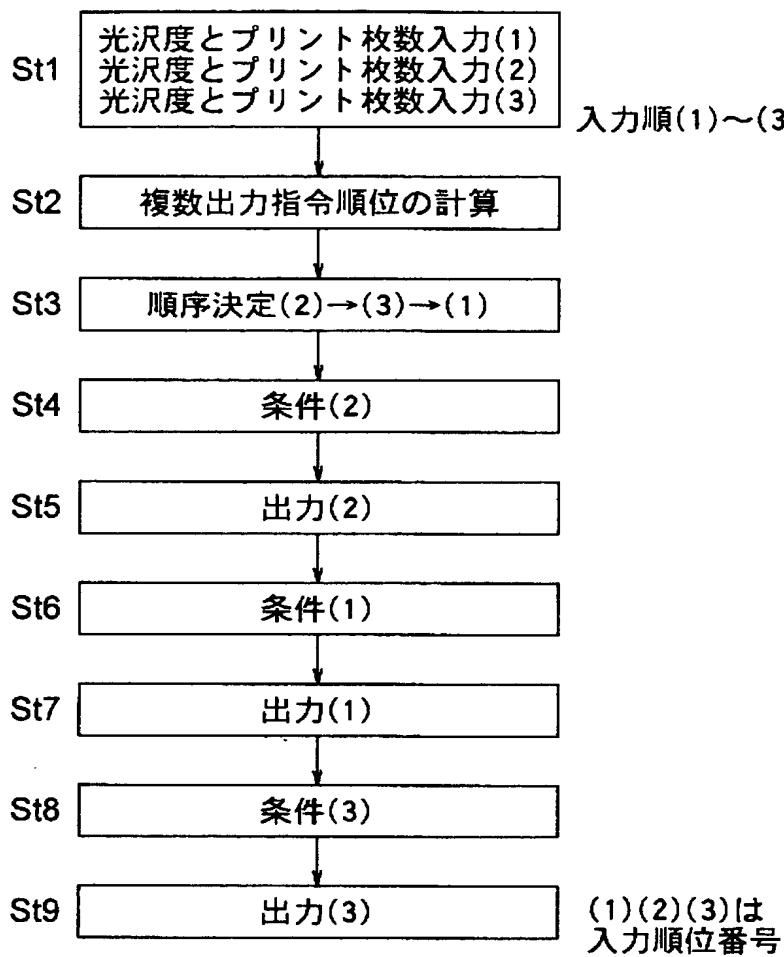
【図5】



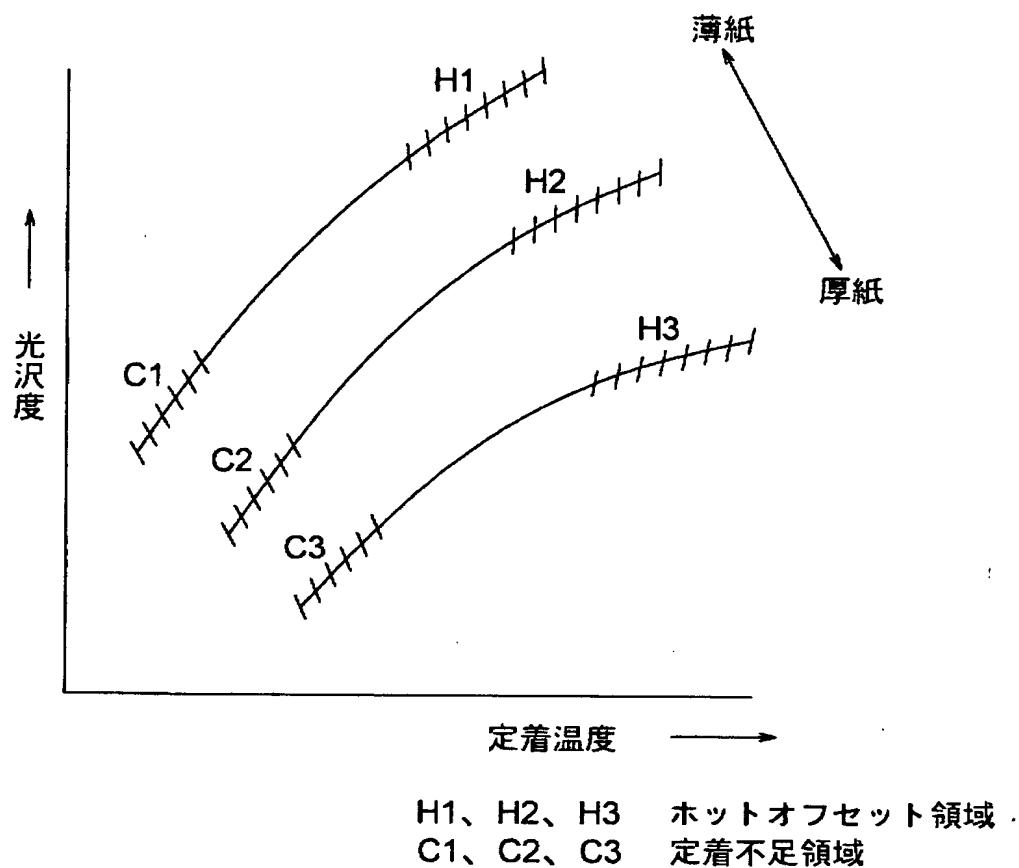
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光沢度の異なる出力指令が交互にアットランダムに入力されたり、また厚みなど定着性が異なる転写材を用いる指令が交互にアットランダムに入力されたりする場合でも、光沢度切り換えや定着条件変更に掛かる時間をできるだけ小さく抑えるようにプリント順序を組み替えて出力して、プリント効率を大きく向上させる。

【解決手段】 転写材上の未定着トナー画像を加圧加熱して固定する定着装置を備えた画像形成装置であって、光沢度変更手段を有し、出力しようとする定着画像の光沢度に基づいて、定着画像出力順序を変更することを特徴とする画像形成装置。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-250504
受付番号	50201286179
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 8月30日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年 8月29日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名 コニカ株式会社